

日本原子力学会 標準委員会 システム安全専門部会 水化学管理分科会  
第3回 HWC 標準作業会 議事録

1. 日 時：平成21年12月24日（木） 13:30～16:30
2. 場 所：日本原子力発電(株) 本店 第8会議室
3. 出席者：  
出席者) 内田主査、高木副主査、小野、實重（小薮代）、瀧口、北條（太田代）
4. 配布資料：
  - 3-1 第3回 HWC 標準作業会 議事次第
  - 3-2 第2回 HWC 標準作業会 議事録（案）
  - 3-3 水素注入量の設定方法（案）
  - 3-4 BWR 水素注入標準本文ドラフト執筆分担・スケジュール（案）
  - 3-5 Standardization of evaluation procedures for corrosive conditions in BWR primary cooling system

5. 議事概要：

○出席者の確認

出席者の確認を行い、定足数を満足していることが確認された。

○前回議事録の確認（資料 3-2）

前回議事録の確認を行い承認された。

→ 前回議論のあった硫酸イオンの扱いについて内田主査から提案があり、検討の結果、複雑化を避ける観点から HWC 標準の中では扱わず、必要に応じ、他の規格（例えば、水化学管理分科会で別途作成準備中の BWR 化学管理指針）から引用することを前提とすることとなった。

○原技協/HWC-WG の活動状況（北條氏・小野委員）

- ・ 第4回 HWC-WG（12/22）では、ステンレス鋼に対する  $ECP < -100\text{mVSHE}$  に加え、現在、維持規格への取り込みを検討中のインコネルを念頭に  $< -200\text{mVSHE}$  を目標に加え、炉型・部位別の水素注入量リストを、当面は現状知見を基にその精度を考慮して作成する方向となった。将来的には再解析結果を取り込むことを検討する。
- ・ また、必要水素注入量の設定において、解析のみの場合と ECP 計測結果（当該炉、同一型炉）がある場合とで、評価精度＝保守性の持たせ方に差を与える案が示され、当作業会と調整することとなった。

上記について以下の意見が出された。

→  $< -200\text{mVSHE}$  については、インコネルのアノード分極曲線は、ステンレス鋼に近いと言われているが必ずしも明確ではなく、ステンレス鋼と同等との仮定に基づく評価となることを明記する必要がある。

また、当作業会と原技協/HWC-WG の役割分担を以下の通り再確認した。当作業会では、

対象炉型・部位において目標とする SCC 緩和環境 (指標 ECP) を達成するに必要な水素注入法 (実施方法、注入量設定、効果確認・評価、記録) を標準化する。原技協/HWC-WG では、水素注入によるき裂進展速度低減効果評価法を標準化する。

○水素注入量の設定方法 (灌口委員、資料 3-3)

前回作業会での指摘に基づき改定した水素注入量の設定方法について議論し、以下を基本方針とすることとなった。これは上述の HWC-WG の案とも整合する。

- ・ 注入前段階 (Step 1) では解析評価が基本となる。この場合、評価精度に応じて注入量に幅が生じ、その最大注入量を設定することで保守性を担保する。
- ・ また、注入前段階 (Step 1) において、当該炉ではないが同一炉型において、過去に ECP 計測結果がある場合には、これを用いて解析の評価精度を高めることができ、過度の保守性を排除することができる。

・ 注入段階 (Step 2) では当該炉で ECP 計測が可能であり、ECP 計測部位については、計測精度を考慮して、注入量を設定することができる。

・ しかし、ECP が計測できない部位については、計測部位の結果を用いて、精度を高めた解析評価を行うことで、過度の保守性を排除することができる。

・ 水素注入量の設定方法の具体的展開に関して以下の意見が出された。

→ 従来の解析結果は、必ずしも保守性を考慮したパラメータ入力 (物性条件・運転条件など) によるものではなく、今回標準化に際して見直しを行う必要がある。

→ 水素注入量の設定で用いる解析方法は、特定のモデルに限定せず、原理的に共通したものであれば許容する方向が良い。この場合、モデルの検証 (Verification/Validation) を標準に盛り込む必要がある。検証に必要な実機や照射試験炉でのデータ取得について、安全基盤研究に係わるロードマップやプロジェクトを通じて働きかけていく必要がある。

→ 水素注入量の適切な設定には、解析評価とプラントにおける効果の実測との両方を行うことが重要であり、標準の序文にこれを推奨する記載を入れることが望ましい。

○ BWR 水素注入標準本文ドラフト執筆分担・スケジュール (灌口委員、資料 3-4)

前回作業会で議論した骨子案 (資料 2-2) について議論した結果、水素注入量の設定に効果確認の結果をフィードバックするため、「全体評価」を加えることとなった。

<序文>

1. 目次
2. 引用規格
3. 用語および定義
4. 一般事項
5. 水素注入実施方法
6. 水素注入量設定方法
7. 水素注入効果確認方法

## 8. 全体評価

### 9. 記録

①序文、1～4章および9章を東電、②5章および附属書Aを原電、③6～8章および附属書ABCDを日立・東芝で分担して執筆することとなった。(9章は別途) 次回作業会(2/10)までに、①②については文案を、また、③については概要と構成を作成し、これをベースにBWR水素注入本文の検討を進める。

○その他

・水素注入標準の作成で必要となるデータは、資料3-5のように、予稿やハンドアウトなどにとどまり、論文化が進んでいないものが多い。データ保有機関に論文化を働きかけていく必要がある。

・次回について

次回は、2/10午後に開催することとした(場所は別途調整)。

以上